

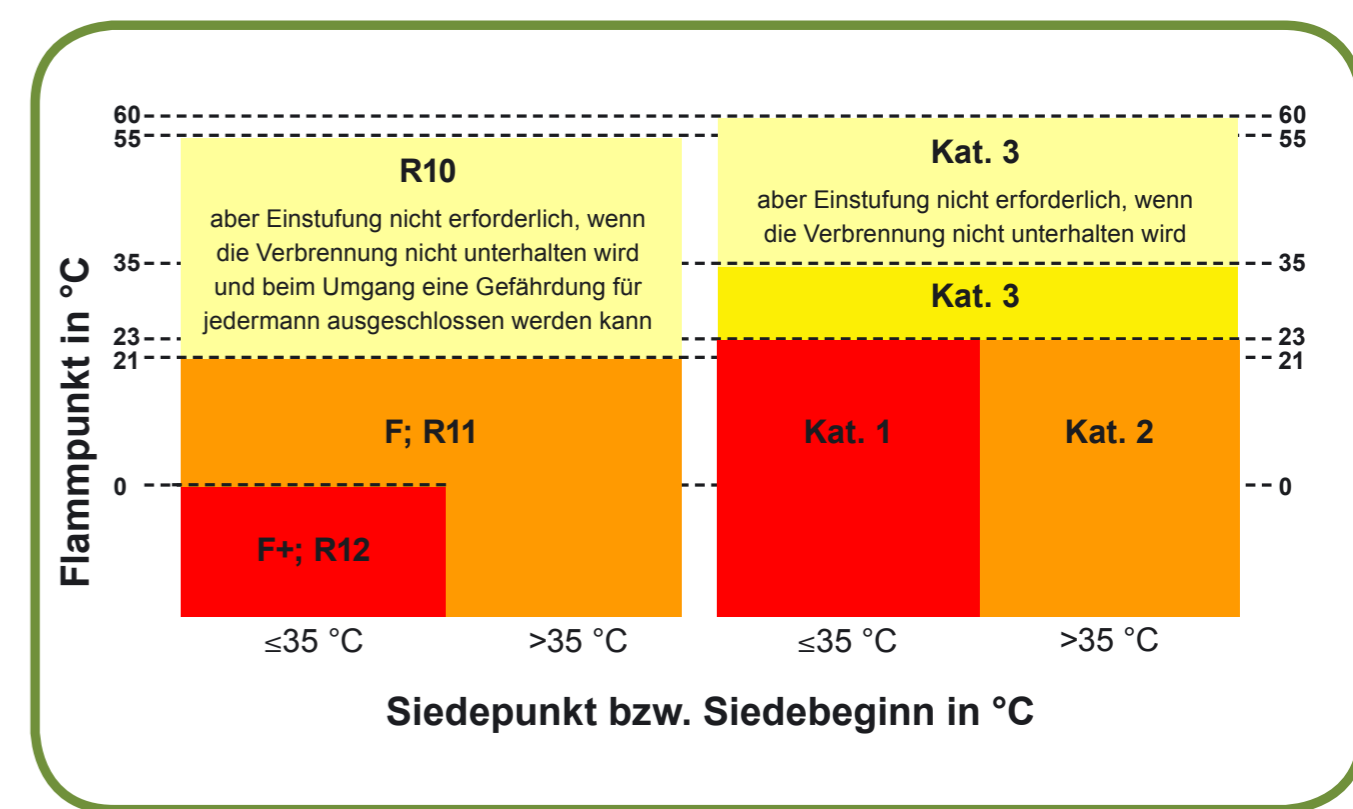
| Kap. | CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | | | Aggregatzustand | Richtlinie 67/548/EWG | | Anmerkung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|--|--|--------------------------------------|------------------------------------|--|--|--------------|-------------------|------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--|--|------|---------------------------------------|----------------------|--|---|-----------------|--|---|-----|--------|------|--|----------------------------|----|--|--|
| | Gefahrenklasse und -kategorie (Kodierung) | Piktogramm Signalwort | H-Satz Wortlaut | | Gefahrensymbol Gefahrenbezeichnung | R-Satz Wortlaut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Gefahr Achtung | H200 H201 H202 H203 H204 H205 | Instabil, Explosiv Explosiv; Gefahr der Massenexplosion Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke Gefahr der Massenexplosion bei Feuer | flüssig/fest Explosionsgefährlich | R3 R2 | Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich | Bisher R2 oder R3 → explosive Stoffe/Gemische, selbstzersetzliche Stoffe/Gemische o. organische Peroxide, aber auch entzündbar, oxidierend o. keine Einstufung. Umgekehrt werden Stoffe, Gemische u. Erzeugnisse mit beabsichtigter Explosionswirkung oder pyrotechnischer Wirkung immer als Expl. eingestuft, auch wenn sie bisher nicht als explosionsgefährlich eingestuft waren. Bei Transportklassifizierung als Klasse 1 kann die GHS-Unterkategorie direkt zugeordnet werden. Wird aber aus- oder umgepackt, gilt die Einstufung nicht mehr und es muss als Expl. 1.1 gekennzeichnet oder neu eingestuft werden. Instabile explosive Stoffe/Gemische haben keine Transportklassifizierung, da kein Transport erlaubt. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2.2 | Gefahr Achtung | H220 H221 H230 H231 | Extrem entzündbares Gas Entzündbares Gas Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren | gasförmig Hochentzündlich | R12 | Hochentzündlich | Bisher R12 und gasförmig → entzündbare Gase Kat. 1 oder 2 entsprechend Explosionsgrenzen: Kat. 1: UEG ≤ 13 % bzw. OEG - UEG ≥ 12 % Kat. 2: Alle anderen Gase mit einem Explosionsbereich Die Einstufung "instabiles Gas" geht mit der vorherigen Einstufung "entzündbares Gas" einher. Ein entzündbares Gas (Kat. 1 oder 2), das auch chemisch instabil ist (Kat. A oder B), wird zusätzlich als solches eingestuft und mit H230 oder H231 gekennzeichnet. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2.3 | Gefahr Achtung | H222 H223 H229 | Extrem entzündbares Aerosol Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. Entzündbares Aerosol Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. | Aerosol Hochentzündlich Leichtentzündlich | R12 R11 | Hochentzündlich Leichtentzündlich | Neue Gefahrenklasse Bisher waren Aerosole nicht als solche, sondern nur aufgrund des enthaltenen Gemisches eingestuft. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.4 | Gefahr | H270 | Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel | gasförmig Brandfördernd | R8 | Feuereffekt bei Berührung mit brennbaren Stoffen | Bisher R8 und gasförmig → oxidierende Gase |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2.6 | Gefahr Achtung | H224 H225 H226 | Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar Flüssigkeit und Dampf entzündbar | flüssig Leichtentzündlich | R12 R11 R10 | Hochentzündlich Leichtentzündlich Entzündlich | Bisher R12, R11 oder R10 und flüssig → entzündbare Flüssigkeiten o. selbstzersetzliche Stoffe/Gemische (s.u.). Die Einstufung als Kat. 1, 2 oder 3 entzündbare Flüssigkeiten erfolgt mit Flammpunkt und Siedebeginn nach leicht geänderten Kriterien. Kat. 1: Flammpunkt < 23 °C und Siedebeginn ≤ 35 °C Kat. 2: Flammpunkt < 23 °C und Siedebeginn > 35 °C Kat. 3: Flammpunkt ≥ 23 °C und ≤ 60 °C Bisher nicht eingestufte Flüssigkeiten fallen in Kat. 3, wenn ihr Flammpunkt zwar > 55 °C aber nicht > 60 °C ist. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7 | Gefahr Achtung | H228 | Entzündbarer Feststoff | fest Leichtentzündlich | R11 | Leichtentzündlich | Bisher R11 und fest → entzündbare Feststoffe o. selbstzersetzliche o. selbsterhitzungsfähige Stoffe/Gemische (s.u.). Die Einstufung als Kat. 1 oder 2 entzündbare Feststoffe erfolgt mit UN Prüfung N.1 anhand der Abbrandgeschwindigkeit. Die bisherige Prüfmethode A.10 erlaubt keine Unterscheidung der Kategorien. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2.8 | Gefahr Gefahr Gefahr Achtung | H240 H241 H242 | Erwärmung kann Explosion verursachen Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen Erwärmung kann Brand verursachen | flüssig/fest Explosionsgefährlich Leichtentzündlich | R3 R2 R11 | Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich Leichtentzündlich | Neue Gefahrenklasse Bisher Einstufung aufgrund anderer Eigenschaften, wie z.B. R2, R3, R11 oder R10, nicht auszuschließen ist aber auch bisherige Einstufung als R12 oder keine entsprechende Einstufung. Kriterien: Zersetzungswärme ≥ 300 J/g und selbstbeschleunigende Zersetzung (SADT) ≤ 75 °C (bei 50 kg Packstück). Die Einstufung als Typ A, B, C, D, E, F oder G erfolgt mit UN Prüferie A bis H. Bisher als explosionsgefährlich eingestufte Stoffe/Gemische werden meist Typ A oder B, ggf. auch Typ C. | | | | | | | | |
| 2.9 2.10 | Gefahr | H250 | Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst | flüssig/fest Leichtentzündlich | R17 | Selbstentzündlich an der Luft | Bisher R17 → pyrophore Flüssigkeiten oder Feststoffe Unterscheidung der Gefahrenklassen nach Aggregatzustand | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2.11 | Gefahr Achtung | H251 H252 | Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten | fest | keine Einstufung | Neue Gefahrenklasse Stoffe/Gemische, die in einem Kubus von 100 mm Kantenlänge bei 140 °C gefährliche Selbsterhitzung zeigen. Die Einstufung als Kat. 1 oder 2 erfolgt mit UN Prüfung N.4. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.12 | Gefahr Achtung | H260 H261 | In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase | flüssig/fest Leichtentzündlich | R15 | Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase | Bisher R15 → Stoffe/Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln. Die Einstufung als Kat. 1, 2 oder 3 erfolgt mit UN Prüfung N.5 anhand der Heftigkeit der Reaktion und der Gasentwicklungsrate. Die bisherige Prüfmethode A.12 erlaubt keine Unterscheidung der Kategorien. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2.13 2.14 | Gefahr Achtung | H271 H272 | Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel | flüssig/fest Brandfördernd | R9 R8 | Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen Feuereffekt bei Berührung mit brennbaren Stoffen | Bisher R8 oder R9 und flüssig oder fest → oxidierende Flüssigkeiten oder oxidierende Feststoffe Die Einstufung als Kat. 1, 2 oder 3 erfolgt für Flüssigkeiten mit UN Prüfung O.2 und für Feststoffe mit UN Prüfung O.3 (oder bisher O.1) durch Vergleich von Gemischen mit Cellulose mit Referenzgemischen. Die bisherigen Prüfmethode A.21 für Flüssigkeiten bzw. A.17 für Feststoffe erlauben keine Unterscheidung der Kategorien. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2.15 | Gefahr Gefahr Gefahr Achtung | H240 H241 H242 | Erwärmung kann Explosion verursachen Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen Erwärmung kann Brand verursachen | flüssig/fest Explosionsgefährlich Brandfördernd | R3 R2 R7 | Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich Kann Brand verursachen | Organische Peroxide werden basierend auf ihrem Gehalt an Aktivsauerstoff und Wasserstoffperoxid grundsätzlich dieser Gefahrenklasse zugeordnet. Die Einstufung als Typ A, B, C, D, E, F oder G erfolgt mit UN Prüferie A bis H. Bisher als explosionsgefährlich eingestufte organische Peroxide werden meist Typ A oder B, ggf. auch Typ C. | | | | | | | | |
| 2.16 | Achtung | H290 | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein | flüssig/fest | Keine Einstufung | Neue Gefahrenklasse Die Einstufung erfolgt mit UN Prüfmethode C.1, Sektion 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Hinweise zur Verwendung von Transportklassifizierungen

Die Regelungen zum Gefahrguttransport und das GHS sowie die CLP-Verordnung beruhen auf denselben Kriterien und Prüfmethode. Daher kann die Transportklassifizierung wertvolle Hinweise für die Einstufung gemäß CLP-Verordnung liefern. Insbesondere für die Hauptgefahr lässt sich aus der Unterklasse bzw. Verpackungsgruppe die Gefahrenkategorie nach CLP ableiten. Trotzdem können die Einstufungen sich letztlich unterscheiden. Dafür gibt es folgende Gründe:

- Transportklassifizierungen beruhen nicht immer auf Kriterien bzw. Prüfergebnissen, sondern können auch aus Erfahrungen resultieren. In solchen Fällen kann eine Transportklassifizierung von der GHS-Einstufung abweichen.
- Transportklassifizierungen sind teilweise mit der Art der Verpackung oder dem Stoffvolumen verknüpft. Dann kann sich bei Änderungen der Verpackung oder des Volumens auch die Einstufung ändern.
- Anders als der Transport gefährlicher Güter, beruht das GHS nicht auf dem Konzept der überwiegenden Gefahr. Das GHS kann daher zusätzliche Einstufungen beinhalten, die in der Transportklassifizierung entweder nicht oder nur als Nebengefahr berücksichtigt sind. Aus der Nebengefahr lässt sich keine Kategorie nach GHS ableiten.
- Einträge in der Gefahrgutliste sind häufig mit Sondervorschriften verknüpft. In solchen Fällen gilt die entsprechende Klassifizierung nur im Zusammenhang mit der Sondervorschrift und GHS-Einstufungen können ggf. abweichend sein.

Beispiel: Einstufung entzündbare Flüssigkeiten



| Kap. | CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | | | Richtlinie 67/548/EWG | | | | | | | | |
|--------------------|---|--|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------|---|------------------|--------|---|
| | Gefahrenklasse und -kategorie (Kodierung) | Piktogramm Signalwort | H-Satz Wortlaut | Gefahrensymbol Gefahrenbezeichnung | R-Satz Wortlaut | | | | | | | |
| 4.1 | Aquatic Acute 1 Achtung | H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen | Umweltgefährlich | R50 | Sehr giftig für Wasserorganismen | | | | | | |
| | | | | | | | Aquatic Acute 1 Achtung | H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen | Umweltgefährlich | R50-53 | Sehr giftig für Wasserorganismen und Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Aquatic Chronic 2 Gefahr | H411 | Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung | Umweltgefährlich | R52-53 | Schädlich für Wasserorganismen und Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Aquatic Chronic 4 Gefahr | H413 | Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung | Umweltgefährlich | R53 | Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben |
| Ozone 1 Achtung | H420 | Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre | Umweltgefährlich | R59 | Gefährlich für die Ozonschicht | | | | | | | |

Anmerkung
Die Kategorien der akuten und langfristigen Gewässergefährdung stellen Differenzierungen dar, die unabhängig voneinander geprüft und eingestuft werden. Um redundante Information zu vermeiden, wird bei einer gleichzeitigen Einstufung in die Kategorie „Aquatic Acute 1“ und „Aquatic Chronic 1“ nur der H410 „Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung“ für die Kennzeichnung verwendet. Für die Einstufung der langfristigen Gewässergefährdung sind vorrangig geeignete chronische Daten heranzuziehen (z.B. NOEC). Falls diese nicht vorliegen, werden wie bisher Daten zur akuten aquatischen Toxizität in Verbindung mit Daten zur Abbaubarkeit und/oder zum Bioakkumulationspotential zur Einstufung herangezogen.

Bei der Einstufung von Gemischen wird für hochoxische Bestandteile der Kategorien „Aquatic Acute 1“ und „Aquatic Chronic 1“ ein sogenannter Multiplikationsfaktor (M-Faktor) bestimmt, um die Schwere der Wirkung angemessen darzustellen. Der M-Faktor richtet sich jeweils nach dem L(E)C50- bzw. NOEC-Wert und wird in Faktor-10-Intervallen festgelegt.

Stand: Januar 2018

Das BAUA Poster „Orientierungshilfe – Physikalische Gefahren, Umweltgefahren“ basiert auf Anhang VII der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO) und soll die Übertragung der Einstufung eines Stoffes oder Gemisches nach der Richtlinie 67/548/EWG oder der Richtlinie 1999/45/EG in die entsprechende Einstufung der CLP-VO erleichtern. Dabei können die Tabellen nur als Orientierungshilfe zum Vergleich der bisherigen und der neuen Systematik dienen. Insbesondere für die physikalischen Gefahren erfordert die korrekte Umstellung auf die CLP-VO häufig eine zusätzliche Informationsbeschaffung.

Das Poster beschränkt sich auf das neue Einstufungssystem der CLP-VO und berücksichtigt nicht alle Kennzeichnungselemente (z. B. Sicherheitshinweise) oder andere Rechtsvorschriften. Die vorliegende Version enthält alle Neuerungen bis zur Verordnung (EU) 2016/918 vom 19. Mai 2016.

Weitere Informationen: www.baua.de/ghs